



Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

TRABAJO FIN DE GRADO EN
ECONOMÍA

COMERCIO Y ÉTICA, UN CAMINO HACIA EL DESARROLLO:
UNA COMPARATIVA ENTRE AMÉRICA LATINA Y ASIA

Módulo: Economía Española, Internacional y Sectorial

Alumna: Maite Iturri Romeo

Director: Antonio Gómez Gómez-Plana

Pamplona-Iruña 15 de mayo de 2020

RESUMEN

Las diferencias en los procesos de industrialización entre América Latina y Asia son patentes, así como la relevancia del comercio internacional en dichos procesos. La importancia de determinar los tipos de bienes más apropiados para entrar en un proceso de desarrollo y mejorar el bienestar de la población es esencial. Por ello, se analiza la apertura comercial en un contexto amplio en el que se incluyen variables relacionadas con el desarrollo y la ética. En este trabajo se introduce la evaluación de las instituciones como una aproximación del análisis ético. Con esta finalidad se estiman dos modelos econométricos diferentes. El primero de ellos incluye variables relevantes para el desarrollo, como la educación y la salud. El segundo modelo incorpora variables clave para evaluar las instituciones, ambos modelos incluyen indicadores que describen el comercio de cada país. Los países objeto de tal análisis son Chile y Corea del Sur.

PALABRAS CLAVE

Perfil comercial, calidad institucional, Índice de Desarrollo Humano, Corea, Chile.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. IMPACTO DE LA APERTURA COMERCIAL SOBRE LAS ECONOMÍAS CHILENA Y COREANA.	5
2.1 Industrialización orientada a la exportación o industrialización por sustitución de importaciones	5
2.2 Crecimiento y comercio en Chile.....	7
2.3 Crecimiento y comercio en Corea del Sur.....	10
2.4 Comparativa entre Chile y Corea del Sur.....	12
3. DESCRIPCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO ECONÓMICO Y LA ÉTICA.....	15
3.1 Perfil comercial y desarrollo económico	15
3.2 Evolución del Índice de Desarrollo Humano.....	16
3.3 Evolución de las variables de ética	17
4. ANÁLISIS ECONOMETRICO DE SERIES TEMPORALES.....	20
4.1 Estimación de un modelo econométrico con variables de desarrollo	21
4.1.1 Descripción de los datos y de las variables para el Modelo 1.....	21
4.1.2 Planteamiento del Modelo 1	23
4.1.3 Estudio de series temporales: El caso chileno	24
4.1.4 Estudio de series temporales: El caso coreano	27
4.2 Estimación de un modelo econométrico con variables de ética	29
4.2.1 Descripción de los datos y de las variables para el Modelo 2.....	29
4.2.2 Planteamiento del Modelo 2	30
4.2.3 Estudio de series temporales: El caso chileno.....	31
4.2.4 Estudio de series temporales: El caso coreano.....	33
5. CONCLUSIONES	36
6. BIBLIOGRAFÍA	39
7. ANEXOS	41

1. INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más globalizado (sobre todo desde 1970), la importancia del comercio internacional ha aumentado exponencialmente (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). Los efectos de las distintas medidas de política comercial pueden tener efectos considerables sobre el bienestar de toda la población y es por ello que este trabajo intenta analizar el impacto de las fluctuaciones de los flujos comerciales sobre la ciudadanía, incluyendo variables asociadas a la educación, la salud o las instituciones. En definitiva, se intenta profundizar en las consecuencias a distintos niveles de las anteriores variables sobre los modelos de desarrollo, poniendo el foco en el bienestar de la población y no solamente sobre el PIB.

Desde una perspectiva histórica, el desarrollo de las distintas economías siempre ha generado cierta controversia. Partiendo de la base de que el desarrollo y crecimiento económico están muy relacionados con la industrialización, cabe hacerse la pregunta de en qué forma debe llevarse a cabo ese periodo de industrialización; ¿industrialización basada en las importaciones (ISI) o una industrialización orientada a la exportación?

Muchos de los países asiáticos han aplicado una industrialización orientada a la exportación pero América Latina, en cambio, ha enfocado el crecimiento económico sobre todo en una industrialización por sustitución de importaciones. El éxito en conseguir altas tasas de crecimiento económico en los países asiáticos frente a los de América Latina puede llevar a deducir que la industrialización orientada a la exportación lleva al éxito. Sin embargo, la clave para poder alcanzar a los países occidentales consiste en un conjunto de factores y no hay certeza absoluta de que pueda ser extrapolable a otros países menos desarrollados (Panagariya, 2019). Con el objeto de identificar dichas medidas se va a realizar una comparación entre Chile y Corea del Sur.

Los objetivos de este trabajo son dos. El primero estriba en analizar y describir la situación económica y comercial de los países objeto de estudio, así como las diferencias entre ellos, de forma que se puedan identificar las ventajas e inconvenientes de los diferentes perfiles comerciales característicos de cada economía. Este punto de partida es esencial para elaborar las primeras hipótesis e identificar las variables clave para la estimación econométrica. El análisis comercial consiste en determinar si el comercio con bienes de mayor o menor valor añadido tienen un impacto directo sobre la renta per cápita. El segundo objetivo radica en identificar la relevancia de variables relacionadas con la

educación, salud, instituciones, perfil de exportaciones e importaciones sobre la renta per cápita, con el objeto de identificar relaciones entre desarrollo, crecimiento y comercio.

La estructura que va a seguir este TFG está dividida en dos partes: la primera, que es más teórica, está descrita en los apartados 2 y 3, y tiene el objetivo de mostrar los datos que se van a aplicar en la parte econométrica, su evolución y las causas que podrían explicar dicho progreso. Más concretamente, el apartado 2 está centrado en el debate existente entre ISI y la industrialización orientada a la exportación, exponiendo las ventajas y los problemas que presenta la apertura comercial, la evolución de la magnitud de las exportaciones, importaciones y del PIBpc, para Chile y Corea del Sur. El apartado 3 analiza la evolución de variables clave relacionadas con el desarrollo y la ética. La segunda parte del trabajo está dedicada íntegramente al análisis econométrico en el que se plantean dos modelos diferentes, el primero incluye variables de desarrollo y comercio, mientras que en el segundo se incorporan variables de ética y de comercio. Finalmente, el punto 5 recoge las principales conclusiones obtenidas de todo el estudio previo.

2. IMPACTO DE LA APERTURA COMERCIAL SOBRE LAS ECONOMÍAS CHILENA Y COREANA.

2.1 Industrialización orientada a la exportación o industrialización por sustitución de importaciones

El debate entre una economía que esté orientada a la exportación o una economía que se centre en la sustitución de importaciones sustenta el dilema de decidir si es más adecuada una economía abierta al comercio o una economía más proteccionista. Partiendo de este punto, Panagariya (2019) explica muchas de las ventajas que proporciona la apertura al comercio internacional:

1- Economías de escala. Se pueden diferenciar dos tipos de economías de escala. Por un lado, las economías de escala externas, que son producto de la envergadura de la industria, y las internas que son debidas a la dimensión de la empresa (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). La apertura al comercio, concretamente a la exportación, permite acceder a un mercado más amplio y aprovechar esas economías de escala.

2- Ventajas comparativas. El comercio internacional se puede beneficiar de la ventaja comparativa principalmente mediante dos mecanismos. El primero se basa

en el modelo de David Ricardo, en el cual, cada país tiene una ventaja comparativa en la producción de algún bien a través de las diferencias en productividades del trabajo (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). Por tanto, la apertura al comercio le permite centrarse en la producción de aquellos bienes en los que tiene una ventaja comparativa, exportarlos e importar los bienes en los que no tiene esa ventaja comparativa, es decir, existe una especialización completa (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). Finalmente, el comercio produce un beneficio para ambos países, ya que comparando la situación de proteccionismo con la de libre comercio, se observa que ambos países pueden acceder a una cantidad mayor de bienes (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). El segundo mecanismo parte de la base de que la dotación de factores también puede ser una fuente para adquirir una ventaja comparativa (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). Este argumento está sobre la base del modelo Heckscher-Ohlin, en el que lo que determina el comercio es la abundancia relativa de un factor productivo concreto (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). En este sentido, cada país tiende a ser más eficiente en la producción del bien que es intensivo en el factor relativamente abundante, aunque en este caso la especialización no es necesariamente completa (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016).

El comercio internacional tiene directamente asociados determinados problemas. Las desventajas más relevantes están relacionadas principalmente con dos aspectos. El primero es el vinculado a los tipos de bienes con los que se comercializa y el segundo de ellos está asociado al impacto sobre el trabajo. A continuación se razonan más detenidamente estos dos problemas:

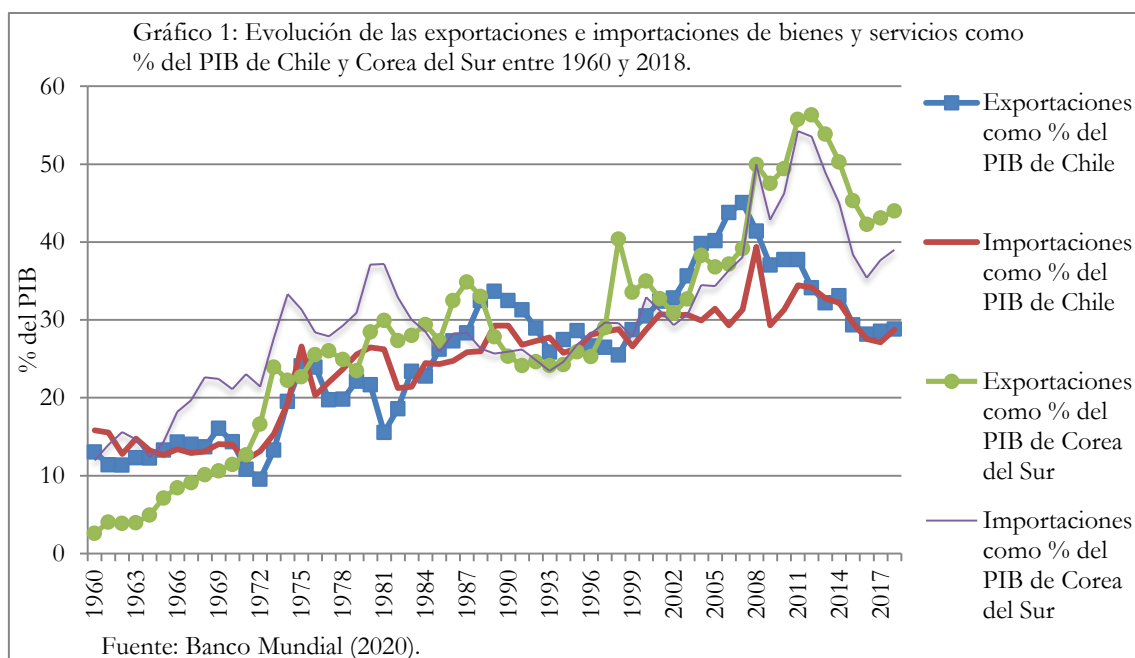
1- Los tipos de bienes que se exportan e importan son de especial importancia, ya que las exportaciones de bienes más elaborados suponen la generación de mayor valor añadido y por tanto de mayor renta para el país. Mientras que la exportación de bienes agrarios, recursos naturales... generan menor valor añadido y, además, los recursos naturales tienen una problemática añadida: están sujetas a las limitaciones de que se pueden agotar con el tiempo. Asimismo, en el caso concreto de la agricultura, las fluctuaciones de los precios de mercado suscitan cambios rápidos e impredecibles sobre el valor de las exportaciones. De esta manera, en un principio, lo más deseable para el crecimiento serían unas exportaciones de bienes elaborados y unas importaciones menos transformadas. Como se indicará más adelante, éste va a ser uno de los puntos de mayor diferencia entre Chile y Corea del Sur.

2- La transformación de los tipos de empleo también va a suponer un cambio importante. Los sectores exportadores se ven fortalecidos y aumenta el empleo en esta industria, mientras que el gran perjudicado son los sectores en los que se sustituye la producción nacional por importaciones y el empleo en las mismas se ve en declive (Panagariya, 2019). Aunque muchos autores sostienen que el sector exportador es capaz de absorber todo el desempleo generado, hay que considerar seriamente que no todos los trabajadores tienen los medios para desplazarse de una industria a otra y que las zonas donde se concentraba la industria de producción nacional se situará en una posición delicada (Panagariya, 2019; Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016).

Una vez determinadas las ventajas y los problemas que puede presentar la apertura al comercio, cabe hacer un análisis de la evidencia empírica sobre las distintas políticas comerciales llevadas a cabo por cada país objeto de estudio, en este caso, Chile y Corea del Sur. Los gráficos que siguen se van a centrar en la descripción del comercio de dichos países y su posible relación con la evolución de la renta y el crecimiento económico. Con el objetivo de poder observar las tasas de crecimiento, se incluye el PIBpc en logaritmo neperiano. Los tres subapartados siguientes se van a centrar en el análisis de dichos gráficos.

2.2 Crecimiento y comercio en Chile

El Gráfico 1 presenta la evolución de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios como porcentaje del PIB en Chile entre 1960 y 2018. En un primer análisis del Gráfico 1 se observa una tendencia al alza de ambas variables hasta aproximadamente 2010, periodo de la crisis económica global. Esta caída sustancial de las exportaciones se debe sobre todo a que en ese momento el principal socio comercial de Chile era Estados Unidos (Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020b). Por tanto, ante la crisis mundial y siendo Estados Unidos uno de los mayores perjudicados, era de esperar que las exportaciones de Chile disminuyeran de manera sustancial (Licona Michel & Rodríguez Chávez, 2019). Asimismo, tanto los niveles en porcentaje del PIB como la tendencia, son muy similares para ambas variables. Por tanto, parece que se están llevando a cabo políticas dirigidas a evitar un endeudamiento excesivo debido a un exceso de las importaciones, de manera que se pueda sostener una balanza comercial equilibrada.



Un punto importante es el valor al inicio del periodo y el pico más elevado que alcanza cada variable (que es aproximadamente en el mismo año). Ambas variables parten en 1960 de unos valores en torno al 15%, en el pico más alto (año 2010 aproximadamente) alcanzan el valor de 40-45% del PIB, lo cual es un ejemplo claro de apertura al comercio. No solamente han incrementado las exportaciones de manera sustancial, las importaciones también han tenido un crecimiento muy importante.

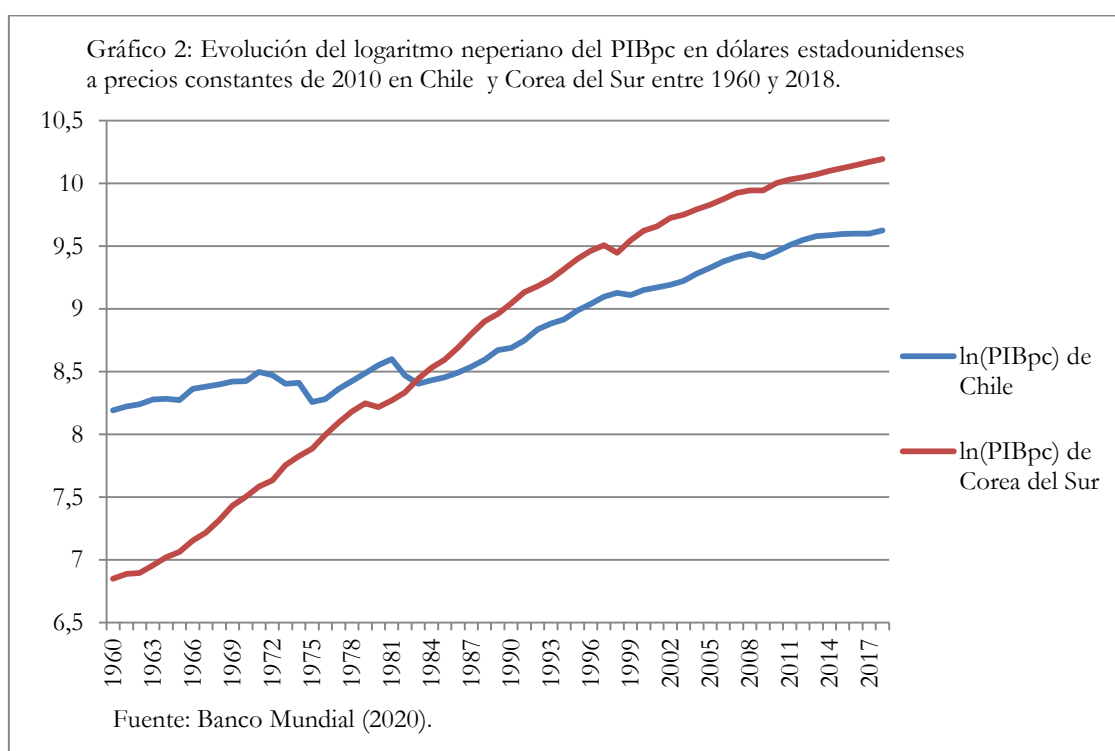
Un hecho llamativo es el enorme crecimiento tanto de las exportaciones como importaciones entre 1970 y 1978 aproximadamente. Esto es debido a que en este periodo se llevaron a cabo medidas para la liberalización comercial impulsados por el gobierno, lo que supuso que la economía chilena fuera mucho más abierta que en periodos anteriores (Suárez Burguet & Cuadros Ramos, 2003). Se podría decir que las medidas adoptadas fueron todo un éxito, ya que en 1970 las exportaciones y las importaciones rondaban el 10% del PIB cada una y ya en 1975 sobrepasaban el 20%. Es decir, en poco más de 5 años llegaron a duplicar el peso que tenía cada una respectivamente en el PIB.

Otro periodo especialmente notable es el que está entre finales de la década de los 90 hasta 2008 (comienzo de la crisis económica). Uno de los acontecimientos más importantes que pueden haber tenido un efecto directo sobre el crecimiento de las exportaciones es la unión de Chile a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995 (Licona Michel & Rodríguez Chávez, 2019).

Tal como se menciona en el apartado anterior, es de vital importancia analizar el tipo de exportaciones y de importaciones que se realizan. Hay que destacar que Chile tiene una

gran dependencia de las importaciones porque no producen muchos de los bienes que consume, por lo que las exportaciones son una manera de financiar las importaciones y tener una balanza comercial relativamente equilibrada (Licona Michel & Rodríguez Chávez, 2019). En el caso chileno, sus exportaciones están basadas principalmente en sus recursos naturales, con especial importancia del cobre y sus derivados, mientras que las importaciones se centran principalmente en el petróleo y sus derivados, seguido de los coches y telefonía (Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020b). Por tanto, se podría decir que Chile produce y exporta bienes de menor valor añadido de los que importa. Este perfil de comercio va a ser muy relevante a la hora de analizar el desarrollo económico chileno y la comparación con Corea del Sur, ya que tanto los bienes que exporta como los que importa son especialmente susceptibles de sufrir grandes fluctuaciones de precios, con los problemas que ello acarrea (principalmente un endeudamiento excesivo en el caso de un aumento en los precios de los bienes importados y la disminución de la renta del país ante una caída del precio de los bienes exportados) (Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020b).

Una vez analizado el comercio cabe centrarse en el crecimiento económico y la renta per cápita chilena. Para ello, se va a hacer uso del Gráfico 2. En este caso, se pueden observar tres periodos claramente diferenciados. Por un lado, el periodo comprendido entre 1960 y 1983, el segundo periodo que va de 1984 a 2010 y el tercer y último periodo que va del 2010 al 2018.



Este primer tramo está caracterizado por un PIBpc prácticamente constante, con un crecimiento entre el inicio y final de dicho periodo de menos de 0,5 puntos. La pendiente de la recta es casi horizontal, lo que lleva a la conclusión de que la tasa de crecimiento en este tramo es muy cercana a 0. Además, si relacionamos el análisis del Gráfico 1 con el 2, la apertura comercial iniciada en los años 70 no parece haber afectado de manera importante al crecimiento del PIBpc (aunque si se observa una pendiente mayor entre 1974 y 1980, posteriormente el PIBpc cae y la pendiente se aplanan).

Volviendo al Gráfico 2, el segundo tramo mencionado presenta una pendiente positiva y prácticamente constante. Por lo que, la renta per cápita chilena ha crecido a una tasa mantenida a lo largo del periodo. Al igual que para el periodo anterior, si se observan el Gráfico 1 y el 2 conjuntamente, se observan importantes fluctuaciones de las exportaciones e importaciones que no se ven reflejadas en la evolución del PIBpc.

El tercer tramo del Gráfico 2 se caracteriza por un aplanamiento de la pendiente de la recta, que se vuelve prácticamente horizontal, como consecuencia de la crisis económica mundial. Por tanto, la tasa de crecimiento de la renta ha sido muy cercana a cero, igual que en el primer tramo. Comparando de nuevo los Gráficos 1 y 2 para este tramo, se observa un desaceleramiento en todas las variables, pero mientras que las exportaciones e importaciones caen claramente, el PIBpc sigue creciendo aunque la tasa es significativamente menor.

2.3 Crecimiento y comercio en Corea del Sur

El caso de Corea del Sur es especialmente interesante, tanto por las políticas llevadas a cabo como por el crecimiento económico tan elevado que han vivido (Panagariya, 2019). Como se podía observar en el Gráfico 1, las exportaciones e importaciones como porcentaje del PIB presentan una tendencia al alza desde el año 1960 hasta 2012 aproximadamente, periodo en el cual presenta una caída muy pronunciada del 10%, probablemente por la crisis económica global. Siguiendo la misma argumentación que en el caso chileno, y sabiendo que Corea del Sur es una economía especialmente abierta, cabe suponer que la crisis económica mundial supuso una caída de la demanda exterior que llevó a una caída de las exportaciones coreanas como porcentaje del PIB (Licona Michel & Rodríguez Chávez, 2019).

En cuanto a las importaciones como porcentaje del PIB, pese a que en 1960 eran bastante más elevadas que las exportaciones, en torno a 1980 se consiguen igualar y es a partir de ese momento cuando ambas variables presentan unos valores muy próximos. Si se comparan

los valores en 1960 (por debajo del 15%) y los valores del año 2012, que presentan el pico más elevado (en torno al 55%), se observa un aumento del comercio muy importante.

Es de especial interés analizar las causas de ese rápido incremento de las exportaciones producido sobretudo en la década de los 60. Por un lado, Corea del Sur pasa de un modelo ISI a uno orientado a las exportaciones, que tiene como el eje principal los bienes manufacturados (los cuales presentan un crecimiento muy pronunciado) (Panagariya, 2019). Esto es especialmente importante, ya que no basan su comercio en unas exportaciones agrarias, que crean menos valor añadido, sino que apuestan por una producción que genera más renta al país (Panagariya, 2019). Además, otra reforma que pudo haber contribuido a este incremento de las exportaciones es la analizada por Panagariya (2019), unas políticas monetarias que básicamente consistieron en la repetida devaluación de la moneda, lo cual permitió abaratar las exportaciones y encarecer las importaciones (podría ser por ello que no presentan un crecimiento tan pronunciado como las exportaciones) (Panagariya, 2019).

En cuanto al tipo de bienes que se exportan e importan, cabe destacar que tanto los bienes importados como los bienes exportados más importantes son bienes transformados, como maquinaria, manufacturas... (Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020a). Mención especial merece la alta dependencia del país de petróleo y gas, con el mismo problema que ya se mencionó en el caso chileno: la fluctuación de precios en el mercado genera cambios en el valor de las importaciones que podrían desestabilizar la balanza comercial (Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020a).

Siguiendo la misma estructura que para el análisis de Chile, se va a proceder a analizar el Gráfico 2. La evolución de la renta per cápita se puede dividir en dos periodos. El primer tramo va del año 1960 a 1997 y el segundo de 1998 a 2018.

El primer periodo se caracteriza por unas tasas de crecimiento muy elevadas, ya que se observa una pendiente muy pronunciada y bastante constante (por lo que se esperan tasas de crecimiento elevadas pero muy parecidas en cada año). Si se observan los Gráficos 1 y 2 conjuntamente, sí que parece haber concordancia entre el aumento de las exportaciones e importaciones con el crecimiento de la renta per cápita.

Por otro lado, observando de nuevo el Gráfico 2, destaca una pequeña caída en 1998 provocada por la crisis asiática (Panagariya, 2019). Sin embargo, a partir de entonces se observa un aplanamiento de la pendiente, que se reduce sustancialmente. Por tanto, a partir de esta crisis, las tasas de crecimiento de la renta per cápita coreana se reducen y al igual que para el periodo anterior se mantiene prácticamente constante. Volviendo a comparar

los Gráficos 1 y 2, se observa que, a pesar de esta reducción en la tasa de crecimiento, las exportaciones e importaciones siguen aumentando hasta 2012.

2.4 Comparativa entre Chile y Corea del Sur

Una vez realizado el análisis del comercio en cada país y de sus respectivas rentas, cabe plantear las similitudes y diferencias entre ellos. Para ello, se va a comenzar analizando el Gráfico 1. Un hecho especialmente llamativo, es que al principio del periodo (1960) las exportaciones coreanas como porcentaje de su PIB están muy por debajo de las chilenas (2,6% y 13% respectivamente). Como contrapunto a esto, las importaciones como porcentaje del PIB sí que son muy parecidas en ambos países (en torno al 15%).

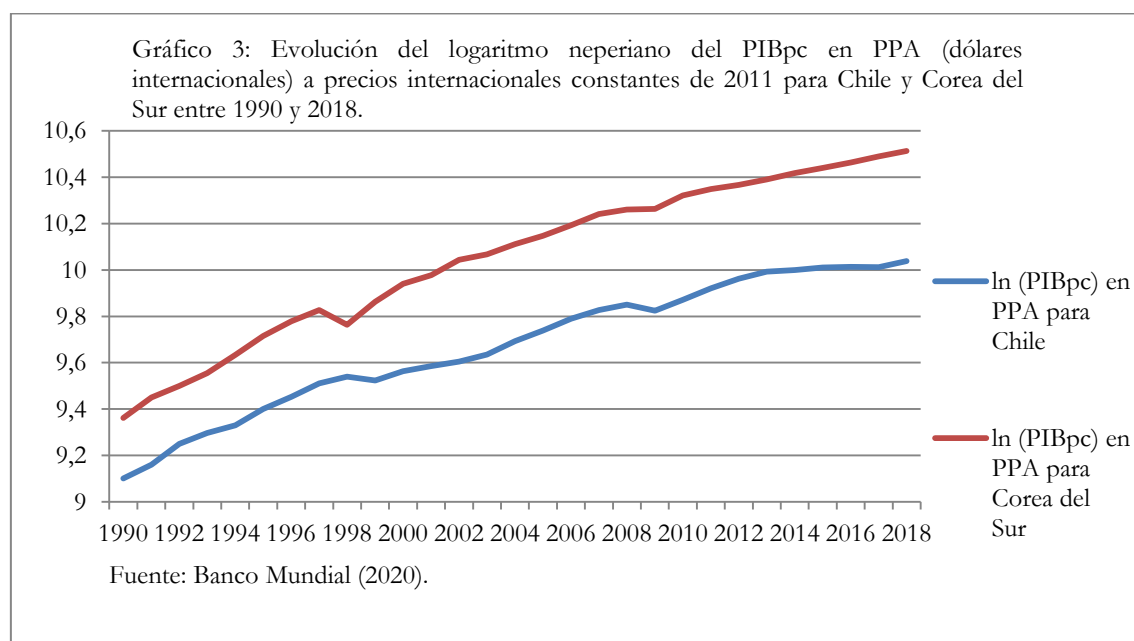
Mientras que las exportaciones chilenas se mantienen prácticamente estancadas, las exportaciones coreanas presentan un crecimiento espectacular, lo que lleva a que para 1970 ya hayan alcanzado los niveles chilenos. A partir de este momento, ambos países presentan una tendencia ligeramente creciente pero fluctuante, siendo en algunos momentos las exportaciones coreanas superiores y a veces inferiores. Es a partir del 2008, cuando las exportaciones coreanas crecen y se alejan de manera importante de las exportaciones chilenas. Finalmente, en 2018, estas diferencias se mantienen, pese a que las exportaciones coreanas hayan caído de manera más intensa que las chilenas, situándose los valores coreanos en un 44% y los chilenos en un 29%.

Siguiendo con el Gráfico 1, las importaciones como porcentaje del PIB también presentan variaciones interesantes. Pese a que en 1960 las importaciones como porcentaje de sus respectivos PIB son muy similares, a partir de 1964 las importaciones coreanas crecen, mientras que las chilenas se mantienen prácticamente constantes. Aunque es cierto que las importaciones chilenas crecen, entre 1964 y 1988 las importaciones como porcentaje del PIB coreanas se mantienen en todo momento por encima de las importaciones chilenas (reduciéndose y ampliando las distancias entre ellas en ciertos momentos del periodo). Por otro lado, el periodo comprendido entre 1988 y 2003 está marcado por un estancamiento en las importaciones de ambos países en unos valores muy similares. Es a partir del 2003, cuando las importaciones coreanas crecen de manera más intensa y se sitúan a una distancia creciente de las importaciones chilenas hasta alcanzar su máximo en el año 2011, momento en el que por otra parte, las importaciones coreanas empiezan a caer de manera más intensa que las importaciones chilenas (que también estaban cayendo, pero con una pendiente menor). Por último, en el año 2018 las importaciones chilenas alcanzan un valor de 28,7%, mientras que, las coreanas siguen por encima, obteniendo un 39%.

Desde la perspectiva de un análisis global, se puede determinar que ambos países han llevado una política comercial de apertura a los mercados internacionales, tanto por el lado de las exportaciones como por el de las importaciones. Sin embargo, cabe destacar que mientras que en 1960 Chile presentaba una apertura comercial superior a la coreana, esta situación cambia, y en 1970 se podría considerar la economía coreana más abierta que la chilena.

Para finalizar con la comparación entre el comercio chileno y coreano, es importante determinar los tipos de bienes con los que comercia cada país. Ambos países son muy similares en el perfil de sus importaciones, ya que ambos tienen una dependencia del exterior de materia prima (petróleo y sus derivados principalmente), con los problemas mencionados en los respectivos apartados, e importan bienes manufacturados y maquinaria (Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020b; Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020a). Sin embargo, difieren de manera sustancial en sus exportaciones. Mientras que Corea exporta bienes de mayor valor añadido, como son la maquinaria o los bienes manufacturados, Chile exporta sus recursos naturales, con especial importancia del cobre (Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020b; Ministerio de Industria Comercio y Turismo, 2020a)

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente, cabe esperar que Corea del Sur tenga una renta per cápita superior a la chilena. Por ello, se analiza la evolución del PIBpc para cada país. El Gráfico 3 refleja dicha evolución.



El Gráfico 3, muestra lo que en un principio era de esperar. Entre el año 1990 y 2018 Corea presenta un PIBpc superior a Chile pero además, cabe destacar que las variaciones, así como las pendientes de las rectas, son muy similares entre ellas. El análisis se va a centrar en tres periodos. El primero que comprende desde el año 1990 a 1997, el segundo que abarca el periodo entre 1997 y 2009 y el último, desde el año 2009 hasta 2018.

El primer periodo comienza con una diferencia ente Corea y Chile de unos 0,2 puntos aproximadamente (siendo el PIBpc coreano superior). Además, el hecho de que ambas rectas parecen tener la misma pendiente positiva y por tanto, las mismas tasas de crecimiento, es especialmente llamativo. Esto implica que la distancia entre ambos países se ha mantenido constante durante este periodo, por lo que ambos países han crecido a la misma tasa de crecimiento.

El segundo periodo comienza con una pequeña caída en 1997, mucho más acusada para Corea (probablemente por la crisis asiática (Panagariya, 2019)). Sin embargo, lo realmente relevante de este periodo es que es un periodo de divergencia. Mientras que, en el periodo anterior las distancias se mantenían, en este caso, la distancia aumenta. Corea presenta una pendiente mayor que Chile, por lo que la tasa de crecimiento coreana es superior a la chilena. Por último, este periodo termina como comenzó, con una caída en las tasas de crecimiento. Mientras que la tasa de crecimiento coreana se aplanaba hasta mantenerse prácticamente plana (la tasa de crecimiento está próxima a cero), la tasa de crecimiento chilena se vuelve negativa (el PIBpc cae con respecto al año anterior).

El tercer y último periodo presenta varias diferencias entre ambos países. Concretamente, comienza con una tasa de crecimiento superior para Chile hasta 2013 (tiene una pendiente superior), año a partir del cual la pendiente cae hasta volverse horizontal (la tasa de crecimiento es aproximadamente 0). Mientras que durante este periodo Corea ha tenido una pendiente positiva y prácticamente constante, por lo que su tasa de crecimiento ha sido muy similar durante este periodo.

Como conclusión de todo el periodo analizado, estas diferencias entre ambos países y sus respectivas tasas de crecimiento, ha llevado necesariamente a que en 2018, la distancia entre ambos países haya aumentado con respecto a 1990. En relación con esto y teniendo en cuenta el perfil comercial de cada una, se podría considerar el hecho de que estas diferencias en renta puedan ser producto de diferencias en el valor de las exportaciones respectivas a cada país.

3. DESCRIPCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO ECONÓMICO Y LA ÉTICA

El apartado anterior proporciona una primera intuición sobre la relación entre la apertura comercial y la renta per cápita para el caso coreano y chileno. Sin embargo, el crecimiento económico no siempre lleva consigo desarrollo económico. Este es el punto clave que se va a analizar en este apartado.

Los subapartados siguientes se van a centrar en analizar distintos factores que pueden afectar al desarrollo económico. Conocer la relevancia de cada uno es esencial para el estudio econométrico posterior, ya que va a determinar la selección de las variables que se van a incorporar a los modelos.

3.1 Perfil comercial y desarrollo económico

Gran parte de la crítica a la globalización, que necesariamente lleva a una apertura comercial, es el hecho de que aumenta la pobreza (Panagariya, 2019). En este sentido, cabe destacar la siguiente afirmación hecha por Panagariya (2019, pág.78): “En resumen, las políticas comerciales liberales, las cuales he identificado como unas barreras comerciales bajas o decrecientes, son necesarias para el crecimiento rápido sostenido y el alivio de la pobreza, pero no son suficientes”. La clave más relevante de esta idea, es el uso de los adjetivos necesario y suficiente, no se puede esperar que la apertura comercial de por sí, lleve a reducciones de la pobreza (Panagariya, 2019).

Sin embargo, al igual que ya se ha mencionado en el apartado anterior, los tipos de bienes que se exportan e importan son esenciales para que los países en desarrollo tengan mayor renta per cápita, de manera que tengan mayores recursos para poder diseñar políticas redistributivas y reducir la pobreza. Corea del Sur y Chile son un claro ejemplo de ello, mientras que ambos países han conseguido incrementar su renta per cápita, la pobreza en Corea del Sur es bastante menor que la de Chile. Una de las razones puede ser el perfil de las exportaciones de cada país mencionado anteriormente, el cual se ve muchas veces impulsado por los propios países a los que se exporta a través del uso de aranceles, como es el ejemplo de las exportaciones chilenas a la Unión Europea (Suárez Burguet & Cuadros Ramos, 2003). Concretamente, las políticas comerciales empleadas por la UE implicaban un aumento de los aranceles a medida que aumentaba el valor añadido de los bienes importados, lo que dificultaba la competitividad de bienes chilenos más valiosos en los mercados europeos (Suárez Burguet & Cuadros Ramos, 2003). De esta manera, el gran beneficiado es la Unión Europea, que puede importar los bienes cuya producción en

Europa generarían un valor añadido menor y de manera simultánea, protege a las empresas europeas que generan mayor renta.

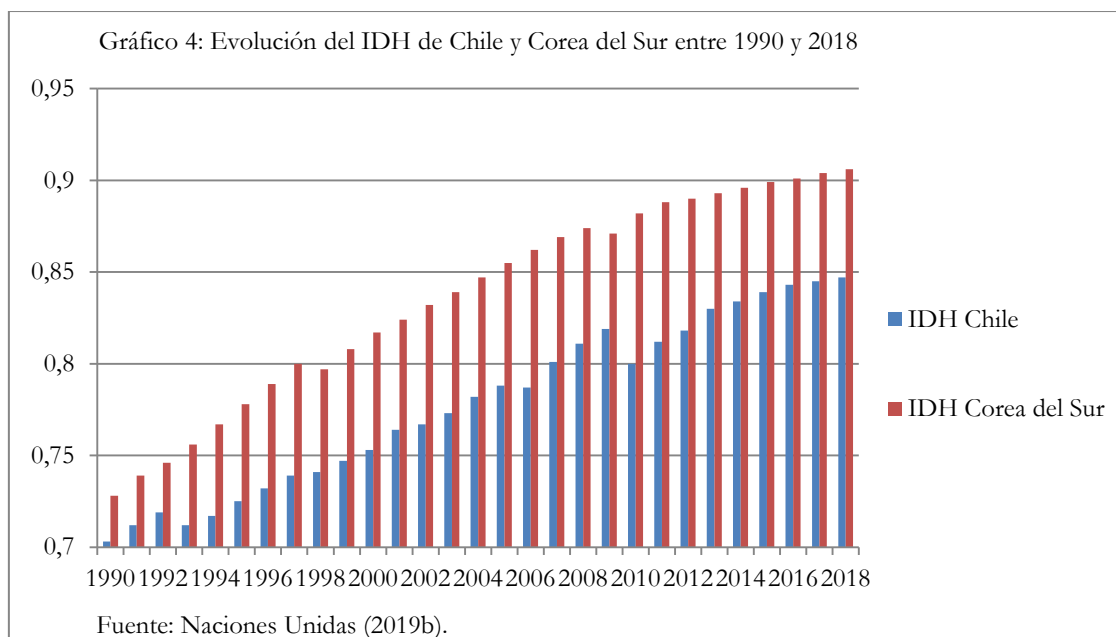
Otro punto de gran interés para el análisis del desarrollo, es el impacto en el empleo que se generaría al abrir la economía al comercio. En este punto, Panagariya (2019) defiende que la destrucción del empleo provocada por el cierre de empresas debido a la competencia exterior se vería compensada por el aumento del empleo en el sector exportador. Sin embargo, cabe destacar que no todos los trabajadores tienen las cualificaciones adecuadas para los sectores exportadores que se pudieran ver reforzados, ni tampoco todos tienen las posibilidades de moverse a las zonas en las que se localizan estas empresas (podría llevar a migraciones de trabajadores) (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016). Por tanto, si uno de los objetivos de la apertura comercial es el desarrollo económico y no solamente el crecimiento del PIB, es necesario conocer a los colectivos perdedores y ganadores para poder elaborar políticas económicas que disminuyan el impacto negativo.

3.2 Evolución del Índice de Desarrollo Humano

Probablemente, el indicador por excelencia de desarrollo económico sea el Índice de Desarrollo Humano (IDH), elaborado por las Naciones Unidas. Esta variable ha cobrado especial relevancia por el hecho de que va más allá del simple análisis de la evolución del crecimiento del PIB. Intenta medir otros aspectos que afectan al bienestar humano pero que no pueden ser observados directamente por el PIB. Por ello, el indicador se centra en 3 ámbitos que considera fundamentales para el impacto en el desarrollo. Dichos ámbitos son los siguientes: salud (evaluada a través de la “esperanza de vida al nacer, en años”), educación (incluye dos variables; “años de escolarización esperados” y “años medios de escolarización”) y renta (“Renta Nacional Bruta per cápita en PPA en dólares de 2011”) (Naciones Unidas, 2019a, pág. 2). El Gráfico 4 muestra la evolución del IDH para Corea del Sur y Chile.

Los criterios de las Naciones Unidas (2019a) establecen que un valor superior a 0,7 en el IDH es suficiente para clasificar a un país como un país con alto desarrollo humano. Dado que ambos países obtienen un valor en dicho indicador superior a 0,7 para todo el periodo, se les puede considerar países con alto desarrollo humano, siendo el de Corea del Sur superior al de Chile. Además, se observa que en 1990 los valores entre ambos países eran más similares. Sin embargo, entre 1990 y 1998, el IDH coreano crece, mientras que el chileno se mantiene prácticamente estancado, por lo que la distancia entre ambos países

crece. Además, cabe destacar, que el IDH chileno ha crecido, pero de manera más lenta que el coreano y que la distancia entre ambos no ha incrementado de manera significativa.



Otro punto interesante es el año en el que cada país pasa de tener nivel de desarrollo humano alto a tener un nivel de desarrollo humano muy alto, que según los criterios de las Naciones Unidas (2019a) es a partir del 0,8. De esta manera, Corea del Sur alcanza y sobrepasa este nivel en el año 1999, mientras que Chile lo hace en 2007. En estos términos, se podría decir que Chile iba 8 años por detrás de Corea del Sur. Para concluir, los valores en el año 2018 reflejan todavía una ligera diferencia entre ambos, ya que el IDH coreano alcanza el valor de 0,906, mientras que el chileno todavía está en 0,847.

3.3 Evolución de las variables de ética

Las variables relacionadas con la ética presentan los problemas de que, por lo general, tienden a ser más subjetivas (Alonso & Garcimartín, 2009). Por lo tanto, la elección de los indicadores para el estudio econométrico se tiene que llevar a cabo con especial prudencia.

Un factor que se podría considerar objetivo y a la vez permite evaluar en términos éticos el crecimiento y el desarrollo económico, es la calidad institucional (Acemoglu, Johnson, & Robinson, 2005). Sin embargo, presenta la dificultad añadida de que los indicadores que podrían valorar la calidad institucional son más difíciles de medir y es más complicado establecer relaciones (problemas de relación entre los regresores, identificación...) (Alonso & Garcimartín, 2009).

Por otro lado, el concepto de instituciones también ha generado cierto debate, en el que se han elaborado definiciones muy diferentes aunque no contradictorias. Intentando

determinar lo esencial de las distintas definiciones, se podría decir que las instituciones son un concepto amplio en el que se incluyen tanto las reglas y normas (regulación principalmente) como las instituciones políticas y organismos (OCDE/CAF/CEPAL, 2018; Acemoglu, Johnson, & Robinson, 2005).

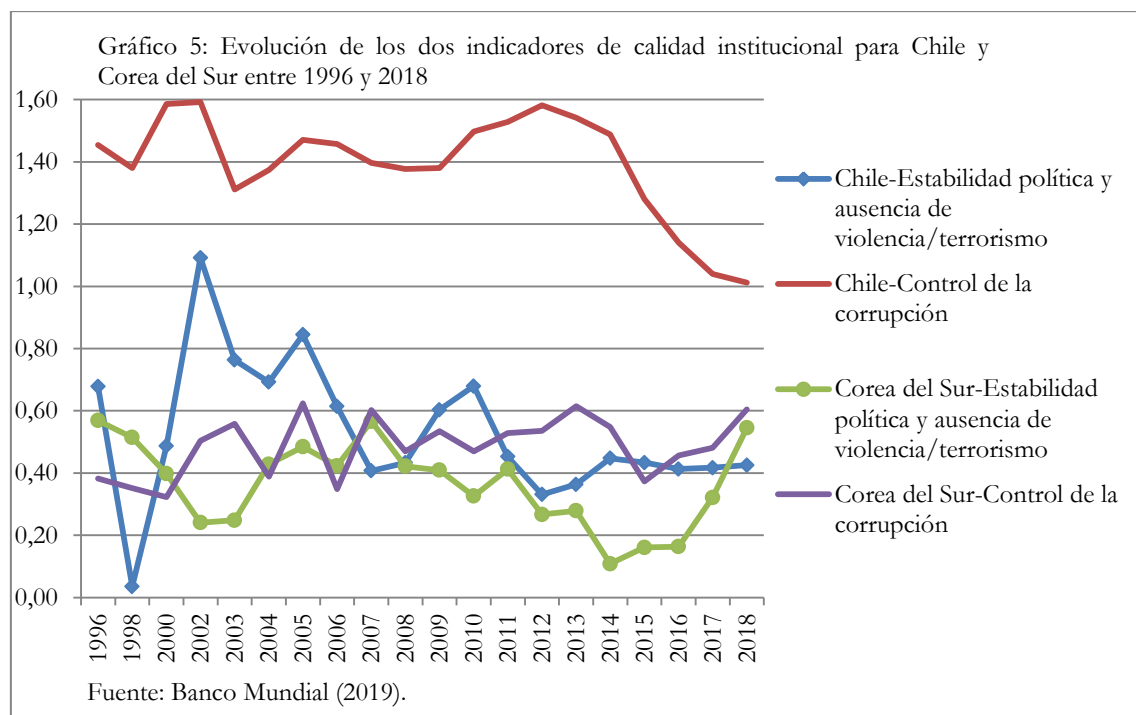
El otro punto fundamental por el que se ha seleccionado es que parece que la calidad institucional está estrechamente relacionada con el desarrollo económico (Acemoglu, Johnson, & Robinson, 2005). Después de varias hipótesis, en las que se analizaba el efecto de otras variables, como la geografía o el tipo de colonización vivida, finalmente se llegaba a la conclusión de que son las instituciones las que impulsan el desarrollo económico (Acemoglu, Johnson, & Robinson, 2005).

Por todo ello, es crucial en todo análisis de desarrollo económico incluir el ámbito de las instituciones, pero teniendo en cuenta los obstáculos que presenta trabajar con este tipo de variables. Los indicadores que se han seleccionado para analizar la calidad institucional son los ofrecidos por el Banco Mundial (2019), Worldwide Governance Indicators, los cuales evalúan distintos aspectos sobre las instituciones. Para hacer un correcto análisis es importante mencionar que, la variable solamente puede tomar valores entre -2,5 y 2,5, siendo -2,5 la puntuación más baja y 2,5 la puntuación más alta. Además, la serie temporal presenta periodicidad bienal entre 1996 y 2002 y anual a partir de dicho año. De las 6 variables que ofrece la base de datos para su análisis, se ha decidido seleccionar dos: “Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” y “Control de la corrupción”.

Las razones que han motivado la selección de las dos variables de calidad institucional son, por un lado, que el indicador de “Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” tiene la puntuación más baja en ambos países durante un periodo largo de tiempo, y presenta grandes fluctuaciones. Además de ser interesante desde el punto de vista de la investigación, porque parece ser más variable y puede ofrecer más información para explicar perturbaciones en el PIB, hay que destacar que en el caso de Chile, cobra especial relevancia dada las revueltas ciudadanas de 2019. Por otro lado, la variable relacionada con la corrupción también suscita especial interés, para poder determinar su evolución como una posible causa de dichas revueltas. Un punto importante a favor de este indicador es lo esencial de no tener unas instituciones corruptas para garantizar que se llevan a cabo las mejores políticas posibles en favor de la población.

En cuanto a la medición y explicación de las variables, es necesario precisar que estos indicadores están basados en percepciones, por lo que tienen un componente subjetivo

importante que habrá que tener en cuenta a la hora de estimar e interpretar (Banco Mundial, 2019). En concreto, el indicador de “Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” está centrado en las acciones violentas en el ámbito político, mientras que “Control de la corrupción” está evaluando que las políticas públicas no se llevan a cabo pensando en el lucro privado (Banco Mundial, 2019). El Gráfico 5 refleja la evolución de ambas variables para Chile y Corea del Sur.



El Gráfico 5 permite tanto una comparación entre indicadores del mismo país, como una comparativa de los datos de la misma variable para ambos países. El primer hecho llamativo es el determinado por la evolución de la variable de Chile “Control de la corrupción”. Por un lado, llama la atención que está muy por encima de las otras variables a lo largo de todo el periodo analizado pero, por otro lado, presenta una caída muy intensa y constante a partir de 2014, obteniendo en 2018 el peor valor de toda la serie. De este acontecimiento se podría considerar el empeoramiento del control a la clase política, como un factor desencadenante de las revueltas de Chile en 2019. Por otro lado, el estallido en 2015 de varios casos de corrupción entre el poder público, como el caso Caval o el caso SQM conllevó, como es lógico, a una percepción de empeoramiento sobre el control que se estaba estableciendo sobre los partidos políticos (Valenzuela, Castañeda, & Gómez, 2020). El caso Caval afectó a la entonces presidenta de Chile Michelle Bachelet, ya que habría intercedido (al poco tiempo de que fuera nombrada presidenta) para que se le concediera un préstamo a la empresa Caval, de la que su nuera era dueña (Valenzuela,

Castañeda, & Gómez, 2020). Por otro lado, el caso SQM consistió en el financiamiento irregular de varios partidos políticos, después de que ya hubiera salido a la luz por el mismo delito el caso Penta en 2014 (Valenzuela, Castañeda, & Gómez, 2020). La variable relacionada con la corrupción en el caso coreano destaca no tanto por tener unos valores excesivamente buenos, sino por tener una evolución muy estable y mantenerse en unos valores aceptables (dado que se encuentran por encima de 0), fluctuando entre 0,4 y 0,6 puntos.

La variable “Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” destaca por ser mucho más fluctuante, en especial la relacionada con Chile. Sin embargo, también presenta una mayor semejanza en los valores entre ambos países. Por otro lado, los dos indicadores relacionados con Corea presentan valores mucho más próximos entre sí, mientras que en los chilenos se observan grandes diferencias. La importancia de este hecho reside en que, analizando la calidad institucional desde distintos ámbitos, las desemejanzas entre las distintas variables permiten identificar los puntos débiles o fuertes con el fin de poder potenciarlos o mejorarlos.

En conjunto, los datos obtenidos en el Gráfico 5 destacan por ser contraintuitivos siguiendo la hipótesis planteada por Acemoglu, Johnson & Robinson (2005), ya que todos los indicadores analizados anteriormente (IDH, PIBpc...) llevan a pensar que las instituciones coreanas son mejores que las chilenas. Asimismo, dado que ambas variables están limitadas entre -2,5 y 2,5, se podría considerar que los valores superiores a 1 punto son relativamente buenos. Por otro lado, también eran de esperar valores más altos de los obtenidos, ya que aunque se pueden considerar aceptables, ningún indicador salvo el relacionado con la corrupción (en el caso de Chile) sobrepasa el valor 1.

4. ANÁLISIS ECONÓMETRICO DE SERIES TEMPORALES

El estudio de datos se ha elaborado a través de series temporales para poder analizar la relación entre la evolución de los distintos indicadores. Por ello, no parece adecuado realizar sección cruzada, ya que establece relaciones en un momento concreto del tiempo, ni tampoco datos de panel, puesto que solamente se analizan dos países. El análisis de series temporales implica particularidades y problemas concretos, los cuales habrá que valorar y evaluar para la correcta estimación de los distintos modelos económicos que se van a presentar. En concreto, los dos subapartados siguientes parten de la base de que es de esperar que todas o muchas de las variables objeto de análisis estén relacionadas con los

valores obtenidos en su pasado y que puedan no ser estacionarias. Por ello, es esencial realizar un estudio para determinar la ARIMA de cada una para poder descartar una regresión espuria o la existencia de cointegración, en cuyo caso la técnica de estimación cambia radicalmente (Wooldridge, 2009). Además, es importante destacar que todo el análisis econométrico de este trabajo se ha basado en Wooldridge (2009) y el programa econométrico que se ha empleado para realizar estos análisis es Gretl.

4.1 Estimación de un modelo econométrico con variables de desarrollo

Este apartado se estructura de la siguiente manera: comienza con una breve descripción de los datos, donde se indica la fuente de las variables y la explicación de las mismas. Posteriormente, se muestra el modelo planteado y el método utilizado para su estimación. Se realiza el correspondiente análisis de series temporales para cada país (los subapartados 4.1.3 y 4.1.4). Finalmente, el análisis se cierra con los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas de los mismos.

4.1.1 Descripción de los datos y de las variables para el Modelo 1

Los datos y las variables utilizadas para este análisis se han obtenido íntegramente de la base de datos del Banco Mundial (2020), World Development Indicators para el periodo de tiempo comprendido entre 1960 y 2018. Este periodo es genérico, ya que hay variables para las que la disponibilidad de datos es posterior o variables que terminan en 2017. Los países objeto de estudio son Chile y Corea del Sur. Además, también hay que tener en cuenta que en el caso de la variable relacionada con la educación hay 4 años para los que no hay datos, concretamente faltan datos para Chile en los años 1981, 1989, 1990 y 2001.

El modelo planteado va a introducir, variables relacionadas con el crecimiento económico, como el PIBpc, variables de desarrollo económico (siguiendo en cierta medida la forma en la que lo evalúa el IDH, es decir, introduciendo educación y salud) y variables relativas al perfil comercial. En este sentido, el perfil comercial se va a centrar en el tipo de bienes que se exportan y se importan para reflejar las diferencias de valor añadido. Para evitar colinealidad entre los regresores relacionados con el comercio, se ha optado por analizar las exportaciones de menor valor añadido (que no están manufacturados) y las importaciones que estarían generando un escape del valor añadido (bienes manufacturados). Dichas variables están definidas como sigue a continuación (Banco Mundial, 2020):

-“PIBpc en dólares estadounidenses a precios constantes de 2010” (“PIBpcChile” y “PIBpcCore”). Dado que el PIB es el indicador más transcendental de la economía, su incorporación en el modelo parece incuestionable. Aunque está medido en términos reales,

la cuestión fundamental es si se valora en Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) o solamente a precios constantes. Después de observar ambos indicadores, parece más adecuado hacerlo a precios constantes dado que presenta un intervalo temporal superior (en PPA comienza en 1990, mientras que a precios constantes solamente comienza en 1960) coincidiendo justamente con el comienzo de los otros regresores. También se va a evaluar el efecto en términos logarítmicos. En este caso la variable aparecerá definida como “l_PIBpc”.

-“Exportaciones de metales y minerales como el porcentaje de las exportaciones en mercaderías” (“XmymChile” y “XmymCorea”). Los bienes incluidos en esta variable son los pertenecientes a las divisiones 27, 28 y 68 del CUCI (Banco Mundial, 2020). A excepción de la división 68 que sí que son bienes manufacturados, las divisiones 27 y 28 pertenecen a metales crudos (Naciones Unidas, 2008).

-“Exportaciones de metales y minerales en dólares estadounidenses a precios constantes de 2010” (“XyXrealChile” y “XyXrealCorea”). Para la elaboración de esta variable se han cogido tres componentes: las exportaciones de metales y minerales como porcentaje de las mercaderías totales exportadas, las exportaciones de mercaderías en dólares estadounidenses a precios corrientes y el deflactor del PIB. El primer paso es obtener el valor de las exportaciones en dólares a precios corrientes (se multiplican las exportaciones totales por el porcentaje y se divide por 100). Una vez que se ha obtenido el valor a precios corrientes se deflacta utilizando el deflactor del PIB con año base 2010 (en el caso de Chile la serie estaba en año base 2013, por lo que se ha modificado la serie para obtener el año base 2010). El objetivo de introducir esta variable es determinar si un aumento en el valor de las exportaciones en bienes con menor valor añadido podría tener un efecto negativo sobre el PIBpc. Se introduce la variable en logaritmos.

-“Importaciones de productos manufacturados como porcentaje de importaciones en mercaderías” (“ImportacionesspmChile” y “ImportacionesspmCorea”). En esta variable se incluyen las secciones 5,6,7 y 8 del CUCI, exceptuando de la sección 6 los bienes de la división 68 (Banco Mundial, 2020).

-“Importaciones de productos manufacturados en dólares estadounidenses a precios constantes de 2010” (“ImportacionesrealesChile” y “ImportacionesrealesCorea”). La técnica para obtener la variable es la misma que la empleada para las exportaciones. Se han utilizado tres componentes: las importaciones de productos manufacturados como porcentaje de las mercaderías totales importadas, las importaciones de mercaderías en

dólares estadounidenses a precios corrientes y el deflactor del PIB. El primer paso ha sido obtener el valor de las importaciones en dólares a precios corrientes (se han multiplicado las importaciones totales por el porcentaje y se ha dividido por 100). Una vez que se ha obtenido el valor a precios corrientes se deflacta utilizando el deflactor del PIB con año base 2010. El objetivo de introducir esta variable va en la línea de lo planteado en la variable de las exportaciones, es decir, se va a intentar determinar si las políticas como la ISI podría tener un efecto negativo sobre el PIBpc. Se introduce la variable en logaritmos.

-“Inscripción escolar a nivel terciario en porcentaje bruto” (“InscripcionterChile” y “InscripcionterCorea”). Esta variable permite evaluar la educación, dado que otros indicadores como la tasa de alfabetización no aportarían mucha información ya que es de esperar que sea alta y varíe poco de año a año (debido al alto nivel de desarrollo de ambos países). El porcentaje bruto comprende a todos los estudiantes matriculados en estudios terciarios, sobre el grupo de población que por edad le correspondería cursar dichos estudios (Banco Mundial, 2020).

-“Esperanza de vida al nacer en años” (“EsperanzaChile” y “EsperanzaCorea”). Dado que se trata de dos países con un nivel de desarrollo elevado, esta variable podría no ser la más adecuada para evaluar la salud, ya que las variaciones anuales podrían no ser muy significativas. Sin embargo, los datos presentan fluctuaciones interesantes que podrían ser relevantes en el análisis. Además, el IDH utiliza este mismo indicador para evaluar la salud (Naciones Unidas, 2019a).

-“Formación Bruta de Capital en dólares estadounidenses a precios constantes de 2010” (“FBKchile” y “FBKcorea”). Esta variable incluye, tanto la inversión en capital fijo (maquinaria, vehículos...), como la variación de existencias, de manera que se determina la inversión realizada en un periodo de tiempo acotado, concretamente de un año (Banco Mundial, 2020). Se incluye la variable en logaritmo neperiano.

4.1.2 Planteamiento del Modelo 1

El modelo que se plantea para cada país es el siguiente, el cual se identifica como Modelo 1:

$$\text{PIBpc}_t = \beta_0 + \beta_1 XyXreal_t + \beta_2 \text{Importacionesreales}_t + \beta_3 \text{Inscripcionter}_t + \beta_4 \text{Esperanza}_t + \mu_t$$

Es necesario explicar las distintas simulaciones que se han realizado hasta decidir las variables más adecuadas para estimar el modelo, así como las unidades más correctas para capturar el efecto de cada una de ellas. El primer factor es determinar que indicadores se introducen en logaritmos. Para ello se realizan las simulaciones con el PIBpc en logaritmos

naturales y en dólares (tal como se obtienen del Banco Mundial), se opta por incluirla en logaritmos tras observar que la significatividad y los estimadores son más coherentes y se ajustan mejor a lo que cabría esperar siguiendo la teoría económica. El segundo punto de interés consiste en la elección de la forma en la que se van a incluir las variables relacionadas con el comercio. El debate surge en la toma de decisión al introducir estos indicadores como porcentaje del PIB o en términos reales. Se realizan las simulaciones para ambos casos (al introducir en términos reales se incluye en logaritmos) y se dispone realizar la estimación en términos reales. Aunque las diferencias entre ambos modelos no son muy significativas (en cuanto a la estimación del impacto, significatividad, R-cuadrado...) se opta por no incluir en términos porcentuales, ya que las fluctuaciones podrían reflejar variaciones del PIB, con la problemática sustancial de no reflejar correctamente la evolución del comercio, que es el factor clave en este análisis. Finalmente, se estima el modelo 1 con una variable añadida, la formación bruta de capital, al considerar la relevancia de este factor en la producción de bienes con mayor valor añadido. Sin embargo, al incluir esta variable pierden significatividad las variables relacionadas con el comercio y el efecto se ve reducido. Por tanto, se opta por no incluirla en el modelo 1.

En definitiva, las simulaciones que se presentan a continuación incluyen el PIBpc en logaritmos naturales y las variables relacionadas con el comercio están reflejadas en términos reales y en logaritmos naturales.

4.1.3 Estudio de series temporales: El caso chileno

Para comenzar con el análisis de series temporales se va a determinar la ARIMA de cada una de las variables para estimar sobre variables estacionarias (Wooldridge, 2009). Dado que en todos los gráficos temporales se observa tendencia en mayor o menor medida, es de suponer que nos encontramos ante variables no estacionarias. Por tanto, se han incluido las diferencias necesarias y se ha determinado el ARIMA que sigue cada variable. Además, se han realizado los contrastes de raíces unitarias oportunos, concretamente contrastes de Dickey-Fuller (ADF), para asegurar el orden de integración de cada variable (Tabla 1A del anexo). Los resultados del anterior análisis quedan recogidos en la Tabla 1.

Tabla 1: ARIMA correspondientes a cada una de las variables del modelo 1 planteado para Chile.					
VARIABLE	l_PIBpc	l_XyXreal	l_Importacionesreales	Inscripciónter	Esperanza de vida
ARIMA	(1,1,0)	(1,1,0)	(1,1,0)	(1,1,0)	(2,2,0)
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).					

Hay que tener en cuenta que no se han podido hacer los contrastes ADF para la variable “Inscripción escolar a nivel terciario”, dado que presentaba valores ausentes. Aunque para estimar el modelo no se sustituyen los valores ausentes, para poder realizar los contrastes de raíces unitarias se utiliza la media de los años para los que sí hay datos (Universitat de Valencia, 2020). Además, los contrastes ADF no deja claro el resultado para la variable “Esperanza de vida al nacer”, ya que se rechaza (al nivel de significación del 5%) la hipótesis nula de ARIMA (1,3,0) cuando se estima sin constante y no se rechaza cuando se estima con constante. Para el caso en el que la hipótesis nula era ARIMA (3,1,0) sucede lo contrario, no se rechaza cuando se estima sin constante pero sí cuando se estima con constante (al nivel de significación del 5%). Finalmente, se opta por ARIMA (2,2,0) ya que en este caso ambos contrastes coinciden, tanto para constante como sin constante no se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, son puntos importantes que se tendrán en cuenta a la hora de estimar.

Una vez concluido que ninguna variable es estacionaria, todas las variables son integradas de orden 1 o de 2, hay que determinar la existencia de cointegración o regresión espuria. Tras realizar los contrastes de Engle-Granger correspondientes, se concluye que no existe cointegración (Tabla 2A del anexo). Por tanto, se procede a estimar por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), teniendo en cuenta que podría existir regresión espuria. Dicha estimación se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Estimación del modelo 1 por MCO para Chile con las variables en nivel.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
Constante	-0,822	0,826	0,326
1_XyXreal	-0,018	0,034	0,606
1_Importacionesreales	0,112	0,035	0,003***
Inscripción ter	0,003	0,0013	0,035**
Esperanza	0,099	0,009	2,88 e-014***
R-cuadrado corregido	0,976		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).			

De esta estimación se concluye que la variable relacionada con las importaciones, educación y salud son estadísticamente significativas al nivel de significación del 5%. Además, salvo en el caso de las importaciones, los signos de los estimadores son los esperados. Es decir, aumentos en la variable de educación y en salud provocan aumento en

el logaritmo del PIBpc (en este caso al estar la variable dependiente en logaritmos se referirá a aumentos porcentuales). En concreto, el aumento de un punto porcentual en la variable de “inscripción a nivel terciario” provoca un aumento del 0,3% en el PIBpc. Por otro lado, el aumento de un año en la esperanza de vida provoca un aumento en el PIBpc de 9,9%. El signo del estimador asociado a las importaciones también es positivo, dado que el regresor y la variable dependiente están en logaritmos, la interpretación cambia un poco. El aumento de un 1% en las “importaciones de productos manufacturados” provocan un aumento en el PIBpc de 0,112%.

Debido a la ausencia de cointegración y a que todas las variables son integradas (habiendo regresión espuria si los errores son integrados, es decir, no son estacionarios), se procede a estimar introduciendo las diferencias necesarias para que todas las variables sean estacionarias. Es decir, se va a plantear el modelo 1 con variables integradas de orden 0 o variables estacionarias. El resultado de dicha estimación se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3: Estimación del modelo 1 por MCO para Chile con las variables en diferencias.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
Constante	0,065	0,009	3,56 e-08***
d_1_XyXreal	0,012	0,019	0,511
d_1_Importacionesreales	0,071	0,020	0,001***
d_1_Inscripciónter	-0,009	0,003	0,003***
d_d_Esperanza	0,562	0,325	0,093*
R-cuadrado corregido	0,552		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).			

Para esta estimación se han incluido las primeras diferencias de las variables PIBpc, exportaciones, importaciones y la relacionada con la educación. Para el caso de la esperanza de vida se ha incluido la segunda diferencia. La significatividad de las variables no cambia, al nivel de significación del 5%, las variables de las importaciones, educación y salud siguen siendo estadísticamente significativas. Sin embargo, el estimador asociado a la educación obtiene un valor negativo. Además, la interpretación de los estimadores cambia sustancialmente. En este caso, aumentos de un 1% en la variación de las importaciones provoca un aumento de un 0,071% en la variación del PIBpc. Por otro lado, si aumenta la variación en la variable asociada a la educación, provoca una caída en la variación del PIBpc en 0,9%.

4.1.4 Estudio de series temporales: El caso coreano

Este apartado va a seguir el mismo esquema que el planteado para el análisis del caso chileno. Se va a comenzar por un análisis de la ARIMA para cada variable. Todas las variables coreanas presentan en mayor o menor medida tendencia, igual que sucedía con las variables chilenas. Por tanto, se deduce que nos encontramos ante variables no estacionarias. Se incluyen las diferencias correspondientes y se realiza contrastes de Dickey-Fuller para determinar con exactitud el ARIMA correspondiente a cada una de las variables (Tabla 3A del anexo). Como resultado de todo el análisis se obtiene la Tabla 4.

Tabla 4: ARIMA correspondientes a cada una de las variables del modelo 1 planteado para Corea del Sur.					
VARIABLE	l_PIBpc	l_XyXreal	l_Importacionesreales	Inscripciónter	Esperanza de vida
ARIMA	(4,2,0)	(0,1,0)	(4,1,0)	(2,1,0)	(1,1,0)
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).					

Cabe señalar que los contrastes de ADF para el logaritmo del PIBpc no eran del todo concluyentes, ya que para el contraste con hipótesis nula de un ARIMA (5,1,0) no se rechaza la hipótesis nula cuando se estima sin constante pero si se rechaza para el nivel de significación del 5% cuando se estima con constante. Finalmente, se opta por determinar para la variable PIBpc (en logaritmos) un ARIMA (4,2,0), que es lo que se determina analizando el gráfico temporal, correlogramas y la estimación del ARIMA.

Una vez comprobado que había variables no estacionarias, se procede a hacer un contraste de Engle-Granger para determinar la existencia de cointegración (Tabla 4A del anexo). Tras el análisis, se concluye que no existe cointegración, por lo que se procede a estimar por MCO. De dicha estimación se obtienen los resultados que se muestran en la Tabla 5.

De esta estimación se concluye que las cuatro variables analizadas son estadísticamente significativas al nivel de significación del 5% (incluso al 1%). Además, los signos son los planteados teóricamente a excepción del caso de las importaciones. Las “exportaciones de metales y minerales” presentan un signo negativo, es decir, cuando aumentan un 1% las exportaciones de estos bienes producen una caída en el PIBpc del 0,288%. Por otro lado, es llamativo el hecho de que el efecto de las importaciones tiene prácticamente el mismo impacto que el de las exportaciones (con efecto contrario, ya que los signos cambian). Por otro lado, las variables relacionadas con la educación y la salud tienen un signo positivo, a aumentos de estas variables se produce un aumento en el PIBpc. En cuanto a la magnitud,

el de la esperanza de vida parece tener un mayor impacto que el de la educación. Cuando aumenta un punto la “inscripción a nivel terciario” o la “esperanza de vida” se produce un aumento de 0,6% y 10,90% respectivamente, en el PIBpc.

Tabla 5: Estimación del modelo 1 por MCO para Corea con las variables en nivel.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
constante	-0,210	1,078	0,847
l_XyXreal	-0,288	0,033	7,81 e-011***
l_Importacionesreales	0,285	0,064	5,59 e-05***
Inscripción ter	0,006	0,002	0,0004***
Esperanza	0,109	0,010	2,68 e-013***
R-cuadrado corregido	0,993		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).			

Al igual que sucedía en el caso chileno, al ser todas las variables integradas y no haber cointegración, la sospecha de regresión espuria es evidente. Por ello se procede a estimar el modelo 1 sobre variables estacionarias, es decir, incluyendo las diferencias necesarias. La estimación de dicho modelo se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6: Estimación del modelo 1 por MCO para Corea con las variables en diferencias.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
constante	0,020	0,024	0,413
d_l_XyXreal	-0,064	0,028	0,027**
d_l_Importacionesreales	0,165	0,032	7,41 e-06***
d_Inscripciónter	0,003	0,002	0,094*
d_Esperanza	-0,073	0,055	0,197
R-cuadrado corregido	0,381		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).			

En este caso, la significatividad de las variables si que se ha visto afectada al introducir las diferencias. Concretamente, al nivel de significación del 5%, las variables relacionadas con la educación y la salud dejan de ser significativas. En cuanto a los signos, salvo para el caso de la “esperanza de vida” para las demás se sigue manteniendo el signo del efecto. La interpretación también cambia de manera sustancial, ya que los regresores son en

diferencias, por lo que el aumento o disminución de ellos se hace en términos de variación del regresor.

4.2 Estimación de un modelo econométrico con variables de ética

Este apartado tiene la misma estructura que la mencionada en el apartado 4.1: comienza con la presentación de los datos (fuente y descripción de las mismas), seguido del modelo planteado y la técnica de estimación. Finalmente, los subapartados 4.2.3 y 4.2.4 consisten en la realización del análisis de series temporales para cada país.

4.2.1 Descripción de los datos y de las variables para el Modelo 2

Los datos y las variables que se han empleado se han obtenido íntegramente del Banco Mundial. En concreto, las variables relacionadas con la ética se han extraído de la página específica del Banco Mundial (2019): Worldwide Governance Indicators (WGI), mientras que la variable del PIB y las variables relacionadas con el comercio se han extraído del Banco Mundial (2020), World Development Indicators. Por otro lado, el periodo comprendido es significativamente más corto que el del apartado anterior, concretamente 1996-2018. Además, es importante recalcar que las variables de ética presentan periodicidad bienal entre 1996 y 2002 por lo que faltan datos para los años 1997, 1999 y 2001. Dado que la serie temporal es relativamente corta para realizar un análisis econométrico, se ha optado por estimar los valores ausentes. La técnica que se ha utilizado es el cálculo y la imputación de la media de los valores para los que si había datos (Universitat de Valencia, 2020). Sin embargo, este método presenta problemas específicos en la estimación, como la modificación de la distribución y la relación entre las variables o problemas relacionados con las varianzas de las variables (Universitat de Valencia, 2020).

El modelo que se va a plantear a continuación incluye nuevamente tres bloques: un primer bloque relacionado con el crecimiento económico (PIBpc), un segundo bloque en el cual se incluyen las variables relacionadas con la ética, utilizadas y explicadas en el apartado 3.3 (indicadores de la calidad institucional) y un tercer bloque, el cual está formado por las variables relacionadas con el perfil comercial empleadas en el apartado 4.1. La transcendencia de incluir indicadores del tipo de comercio es por un lado, la necesidad de incorporar variables de control, y por otro lado, el interés de determinar qué bloque afecta más al PIBpc. La descripción concreta de las variables se presenta a continuación (Banco Mundial, 2020; Banco Mundial, 2019):

-“PIBpc en PPA en dólares internacionales a precios constantes de 2011”(“PIBpcPPAChile” y PIBpcPPACorea”). En este caso, se opta por incluir la variable

en PPA porque es la medida más adecuada para determinar el poder adquisitivo de los ciudadanos. Además, a diferencia de lo que sucede al plantear el modelo 1, en este caso sí que coincide el comienzo de la serie temporal (se pueden obtener datos a partir de 1990) con las otras variables objeto de interés (comienzan en 1996).

-“Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” (“NoViolChile” y “NoViolCorea”). Esta variable pretende medir la incidencia de las acciones violentas en el ámbito político (Banco Mundial, 2019). Siguiendo la lógica del apartado 3.3 el objetivo de introducir este indicador es determinar en qué medida puede afectar las fluctuaciones significativas sobre el PIBpc.

-“Control de la corrupción” (“NoCorrupcionChile” y “NoCorrupcionCorea”). Este indicador pretende evaluar en qué medida las políticas públicas no se llevan a cabo pensando en el lucro privado (Banco Mundial, 2019).

Las cinco variables siguientes son las mismas a las utilizadas en el Modelo 1.

-“PIBpc en dólares estadounidenses a precios constantes de 2010” (“PIBpcChile” y “PIBpcCorea”). Se introduce en logaritmo neperiano.

-“Exportaciones de metales y minerales como el porcentaje de las exportaciones en mercaderías” (“XmymChile” y “XmymCorea”).

-“Importaciones de productos manufacturados como porcentaje de importaciones en mercaderías” (“ImportacionespmChile” y “ImportacionespmCorea”).

-“Exportaciones de metales y minerales en dólares estadounidenses a precios constantes de 2010” (“XyXrealChile” y “XyXrealCorea”). Se utiliza la variable en logaritmos.

-“Importaciones de productos manufacturados en dólares estadounidenses a precios constantes de 2010” (“ImportacionesrealChile” y “ImportacionesrealCorea”). Se utiliza la variable en logaritmos.

4.2.2 Planteamiento del Modelo 2

El modelo que se plantea para cada país es el siguiente, Modelo 2:

$$\text{PIBpc}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NoViol}_t + \beta_2 \text{NoCorrupcion}_t + \beta_3 \text{XyXreal}_t + \beta_4 \text{Importacionesreales}_t + \mu_t$$

Tal como se realiza en el subapartado 4.1, se procede a explicar las distintas simulaciones que se han realizado para decidir las variables más adecuadas para estimar el modelo. El primer paso es determinar qué medición del PIB es más apropiada para estimar el modelo. Concretamente, la duda recae sobre introducir el PIBpc en PPA o solamente a precios

constantes. Para ello se realizan las simulaciones con el PIBpc (en logaritmos naturales) y en PPA. Tras observar los estimadores y el R-cuadrado se deduce que es más adecuado estimar utilizando el PIBpc a precios constantes, no en PPA. El segundo paso es el mismo que para el apartado 4.1. Se valora la relevancia de incluir las variables relacionadas con el comercio en términos porcentuales (como porcentaje del PIB) o en términos reales. Se realizan las simulaciones introduciendo las variables en términos porcentuales y en términos reales. La razón principal por la que se opta por estimar en términos reales es la significatividad. Concretamente, el indicador relacionado con las importaciones en porcentaje no es significativo, mientras que sí lo es al incluirla en términos reales. Al observar estos resultados y teniendo en cuenta lo mencionado en el apartado 4.1 (los efectos de la variación del PIB sobre el porcentaje), se opta por incluir las variables en términos reales. Por último, se estima el modelo 2 incluyendo la formación bruta de capital aunque se termina descartando por las mismas razones explicadas en el apartado 4.1 (se pierde la significatividad en algunas variables relacionadas con el comercio).

En definitiva, las simulaciones que se presentan a continuación incluyen el PIBpc en logaritmos naturales y las variables relacionadas con el comercio están reflejadas en términos reales y en logaritmos naturales. El análisis econométrico para cada país va a seguir la misma estructura que la planteada en el apartado anterior.

4.2.3 Estudio de series temporales: El caso chileno.

El primer paso para trabajar con series temporales es la determinación de la ARIMA que sigue cada una de las variables para determinar la existencia de estacionariedad. Dado que todas las variables presentan tendencia en mayor o menor medida es de suponer que las variables sean no estacionarias. Observando la evolución del gráfico temporal, correlogramas y contrastes, se ha determinado el ARIMA de cada variable, el cual ha sido ratificado por los contrastes de raíces unitarias correspondientes (contrastos de Dickey-Fuller)(Tabla 5A del anexo). La especificación de dichas ARIMAs quedan recogidas en la Tabla 7.

Tabla 7: ARIMA correspondientes a cada una de las variables del modelo 2 planteado para Chile.					
VARIABLES	l_PIBpc	Ausencia violencia	Control de la corrupción	l_XyXreal	l_Importacionesreales
ARIMA	(1,1,0)	(1,0,0)	(0,1,0)	(1,1,0)	(1,1,0)
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).					

Hay que precisar que pese a todos los contrastes hechos, la especificación del ARIMA para la variable “Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” no está clara. Concretamente, la duda reside en si sigue una ARIMA (1,0,0) o una ARIMA (0,1,0), aunque finalmente se ha optado por ARIMA (1,0,0). El contraste ADF para la hipótesis nula de ARIMA (0,1,0) se rechaza al 5% del nivel de significación individual cuando se estima con constante pero no se rechaza si se estima sin constante. Al observar que las condiciones de estacionariedad se siguen cumpliendo sin incluir la diferencia, se opta por determinar que sigue un ARIMA (1,0,0).

El segundo paso ha sido analizar la existencia o no de cointegración. El contraste Engle-Granger determina que los errores son integrados de orden 1, por lo que no hay cointegración (Tabla 6A del anexo). Llegado a este punto, parece adecuado estimar por MCO con las variables a nivel (Tabla 8).

Tabla 8: Estimación del modelo 2 por MCO para Chile con las variables en nivel.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
Constante	-1,150	1,983	0,569
NoViol	0,098	0,122	0,431
NoCorrupción	-0,453	0,135	0,004***
l_XyXreal	0,205	0,058	0,002***
l_Importacionesreales	0,256	0,109	0,031**
R-cuadrado corregido	0,759		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).			

En este caso, tanto las variables relacionadas con el comercio como el indicador de control de la corrupción son estadísticamente significativas al 5% del nivel de significación. El estimador asociado al control de la corrupción vuelve a ser negativo y la magnitud del impacto es grande. Concretamente, si aumenta un punto el control de la corrupción, disminuye un 45,30% el PIBpc. Por otro lado, la magnitud del impacto en las variables relacionadas con el comercio es pequeña. Si las exportaciones en metales y minerales aumentan un 1%, el PIBpc aumenta un 0,205%. Mientras que si las importaciones aumentan un 1% el PIBpc disminuye en 0,256%.

Para evitar la regresión espuria se estima con las diferencias correspondientes a cada variable. De dicha estimación se obtienen los resultados de la Tabla 9.

Tabla 9: Estimación del modelo 2 por MCO para Chile con las variables en diferencias.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
Constante	0,032	0,012	0,017**
NoViol	-0,013	0,022	0,546
d_NoCorrupción	0,020	0,036	0,592
d_1_XyXreal	0,053	0,023	0,033**
d_1_Importacionesreales	0,045	0,020	0,036**
R-cuadrado corregido	0,379		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).			

En este caso, las variables asociadas al comercio siguen siendo significativas al 5% del nivel de significación habitual. Sin embargo, las variables asociadas a la ética tienen un p-valor especialmente elevado, por lo que dejan de ser significativas. Por tanto, no parece haber una relación clara entre el “control de la corrupción” y la “estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” de manera individual con el PIBpc.

Un contraste de significación conjunta para las dos variables relacionadas con la ética puede ser interesante para determinar si la variación de ambas variables conjuntamente afecta de alguna forma a la variación del PIBpc, de esta manera se puede observar si realmente tienen un impacto sobre el PIBpc o no. Con este objetivo, se plantea el siguiente contraste de hipótesis:

$$H_0: \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

H_1 : Alguno de los parámetros es distinto de 0

Para analizar este contraste se utiliza máxima verosimilitud, concretamente el estadístico de Wald. Al aplicar la fórmula correspondiente, se obtiene para el estadístico de Wald el valor de 0,733369 con un p-valor de 0,693028. Por tanto, a cualquier nivel de significación habitual no se rechaza la hipótesis nula, las variación de las variables relacionadas con la ética no afectan a la variación del PIBpc.

4.2.4 Estudio de series temporales: El caso coreano

Se ha seguido la misma línea que la utilizada para analizar el caso chileno, el primer punto de análisis es determinar la ARIMA que sigue cada variable para poder determinar el orden de integración. Para ello, se ha analizado el gráfico temporal, correlogramas y se ha

cerciorado su especificación mediante contrastes de raíces unitarias, concretamente contrastes de Dickey-Fuller (Tabla 7A del anexo). De este análisis se obtienen los datos que quedan reflejados en la Tabla 10 que sigue a este párrafo.

Tabla 10: ARIMA correspondientes a cada una de las variables del modelo 2 planteado para Corea del Sur.					
VARIABLES	l_PIBpc	Ausencia violencia	Control de la corrupción	l_XyXreal	l_Importacionesreales
ARIMA	(4,2,0)	(0,1,0)	(1,1,0)	(0,1,0)	(4,1,0)
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).					

Al igual que para el caso de Chile, la determinación de la ARIMA para la variable “Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” es dudosa. El contraste ADF en el que la hipótesis nula es un ARIMA (0,1,0), se rechaza la hipótesis nula al nivel de significación del 5% cuando se estima con constante pero no se rechaza si se estima sin constante. Sin embargo, al observar conjuntamente los gráficos y los contrastes correspondientes, se toma la decisión de determinarla como un ARIMA (0,1,0).

La importancia de la cointegración en la decisión sobre la técnica econométrica que se va a llevar a cabo, hace imprescindible un contraste que determine la existencia de la misma. A través del contraste de Engle-Granger se concluye que no hay cointegración (Tabla 8A del anexo). Finalmente, se decide estimar por MCO con las variables a nivel (Tabla 11).

Tabla 11: Estimación del modelo 2 por MCO para Corea con las variables en nivel.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
Constante	-0,612	1,448	0,678
NoViol	-0,344	0,118	0,009***
NoCorrupción	0,193	0,179	0,295
l_XyXreal	0,164	0,055	0,008***
l_Importacionesreales	0,263	0,096	0,013**
R-cuadrado corregido	0,915		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).			

En este caso, al nivel de significación del 5%, las variables asociadas al comercio y el indicador de “estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” son significativas. Sin embargo, presenta el mismo problema que los casos anteriores, el signo de esta última

variable es negativo. Concretamente, el aumento de un punto en la variable “estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” provoca una caída en el PIBpc del 34,40%. Mientras que las variables asociadas al comercio tienen un efecto positivo. Si aumentan las exportaciones o las importaciones en un 1%, provocan un aumento del PIBpc del 0,164% y 0,263% respectivamente.

Para evitar la regresión espuria, se estima con las diferencias asociadas a cada variable. El resultado de dicha estimación queda reflejado en la Tabla 12.

Tabla 12: Estimación del modelo 2 por MCO para Corea con las variables en diferencias.			
	Estimador	Des. Estándar	p-valor
Constante	-0,004	0,008	0,647
d_NoViol	-0,079	0,077	0,321
d_NoCorrupción	0,026	0,066	0,698
d_1_XyXreal	-0,064	0,055	0,261
d_1_Importacionesreales	0,199	0,050	0,001***
R-cuadrado corregido	0,496		
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)			
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).			

En este caso, únicamente la variable asociada a las importaciones es estadísticamente significativa al nivel de significación del 5%. Las variaciones de todas las demás variables parece no tener efecto sobre la variación del PIBpc. Por otro lado, es llamativo que la variación de las exportaciones no afecte a la variación del PIBpc. Por ello es interesante aplicar el mismo contraste que se plantea para el caso chileno pero incluyendo la variable relacionada con las exportaciones. El contraste planteado es el siguiente:

$$H_0: \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

H_1 : Alguno de los parámetros es distinto de 0

Se estima nuevamente por máxima verosimilitud y se obtiene el estadístico de Wald (7,09175) con un p-valor de 0,0690301. Por tanto, al nivel de significación del 10% se rechaza la hipótesis nula y se concluye que alguno de los parámetros es distinto de 0. En definitiva, a pesar de que los contrastes de significación individual determinan que la

variación de estas variables no afecta a la variación del PIBpc, al incluir la variación de las tres variables de manera conjunta, sí que parece tener efecto sobre la variación del PIBpc.

5. CONCLUSIONES

Las ventajas del comercio internacional son patentes y, enfocadas correctamente, pueden ser grandes impulsoras del crecimiento económico y del desarrollo. Sin embargo, los cambios en los perfiles comerciales suponen cambios importantes para toda la economía nacional, con sectores beneficiados aunque otros se ven perjudicados (Panagariya, 2019). El objetivo principal al diseñar políticas que tengan por objetivo la modificación del comercio debe ser paliar los efectos negativos, de manera que crecimiento y desarrollo vayan de la mano (Panagariya, 2019). Por otro lado es importante destacar que las conclusiones aquí obtenidas no se pueden extrapolar a cualquier economía, ya que tanto Chile como Corea del Sur se pueden considerar países desarrollados en el periodo de tiempo comprendido en este estudio (Naciones Unidas, 2019a).

De la evolución de los distintos indicadores se pueden extraer varias conclusiones. Por un lado, Corea del Sur ha demostrado ser una economía significativamente más abierta que la chilena, hecho que ha ido acompañado de una renta per cápita también superior. En cuanto al desarrollo económico, Corea del Sur presenta un IDH superior al chileno aunque las diferencias entre ambos no sean de una gran magnitud. La diferencia más crucial está relacionada con la calidad institucional. Globalmente, Chile obtiene mejores datos para las dos variables relacionadas con la ética (“Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo” y “control de la corrupción”), especialmente para las asociadas a la corrupción, donde las diferencias son más evidentes. Este primer estudio de datos ha permitido elaborar las primeras hipótesis de los signos que deberían tomar los estimadores en el análisis econométrico. En principio, es de esperar unos signos positivos para los estimadores relacionados con la educación y la salud (Corea presenta mejores datos en el IDH y también una renta per cápita superior). En base a las conclusiones de Acemoglu, Johnson & Robinson (2005), la intuición dictaría un signo positivo en los estimadores relacionados con la ética, es decir, a mejor calidad institucional mayor renta per cápita. Sin embargo, Chile presenta una mejor calidad institucional (las variables relacionadas con la ética son mayores) y tiene una renta per cápita inferior. Por lo que la relación positiva entre renta per cápita y calidad institucional no es tan clara.

Los datos del análisis econométrico han sido tratados como series temporales, ya que reside la sospecha de que los datos de cada periodo dependen de los valores obtenidos en el

pasado y como consecuencia de ello, son no estacionarios. Por ello, se ha realizado un estudio del ARIMA y los contrastes de raíces unitarias confirman esa sospecha, dado que la mayoría de variables son integradas de un orden superior a cero. Ante este hecho, se han realizado los contrastes de Engle-Granger con el que se ha descartado que exista cointegración en alguno de los dos modelos planteados. Por tanto, no se puede descartar la presencia de regresión espuria. (Wooldridge, 2009)

La conclusión principal del primer modelo estimado es la gran relevancia de las variables relacionadas con la salud y la educación en la renta per cápita. Aunque la magnitud estimada de las variables relacionadas con el comercio es superior, los indicadores relacionados con educación y la salud muestran en muchos casos ser más significativos. Además, no parece tener un efecto negativo el hecho de exportar bienes de menor valor añadido e importar bienes más elaborados.

Por otro lado, el segundo modelo replantea el hecho del impacto de las instituciones sobre el PIBpc, ya que en muchos casos las variables no son significativas o el signo del impacto es negativo, lo que en principio parece ser contraintuitivo. Sin embargo, los indicadores asociados al comercio siguen siendo en la mayoría de los casos estadísticamente significativos. Un factor explicativo del efecto negativo de la mejora en la calidad institucional sobre el PIBpc podría ser que el indicador está basado en percepciones, lo que podría estar generando ciertas distorsiones (Banco Mundial, 2019). Además, las variables asociadas a la ética tienen un rango limitado entre -2,5 y 2,5 lo que también podría estar generando ciertas distorsiones en las estimaciones (Banco Mundial, 2019). Aunque estas razones pueden explicar la relación negativa entre PIBpc y las variables relacionadas con las instituciones, no se puede descartar la posibilidad de que sean necesarias políticas concretas para mejorar las instituciones, ya que no parece que el aumento del PIBpc sea reflejo de unas instituciones de mejor calidad.

Un punto clave es la diferencia en el valor del R cuadrado ajustado, el cual toma un valor mayor en Corea que en Chile en los dos modelos planteados, lo que parece indicar que el perfil comercial, las variables de desarrollo y de ética explican con una mayor precisión el valor obtenido del PIBpc coreano. Asimismo, la diferencia más significativa se encuentra en el segundo modelo. El valor del R cuadrado ajustado toma valor 0,759 para las variables en nivel chilenas y 0,915 para las variables en nivel coreanas. Dado que las variables relacionadas con el comercio son las mismas en los dos modelos, esta diferencia sustancial se tiene que deber al efecto de las variables relacionadas con la ética.

En definitiva, Corea del Sur es una economía más abierta al comercio en comparación con Chile y presenta niveles superiores en la renta per cápita y en el IDH. La diferencia principal entre ambos países se da en el ámbito de la calidad institucional, donde Chile obtiene valores superiores. El análisis econométrico muestra un efecto positivo de la salud y la educación sobre la renta per cápita (siendo el nivel de ajuste mayor en el caso coreano que en el chileno). Sin embargo, al introducir las variables relacionadas con la calidad institucional el signo del estimador es negativo, asimismo el nivel de ajuste sigue siendo superior en el caso coreano que en el chileno.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2005). Chapter 6. Institutions as a fundamental cause of long-run growth. En P. Aghion, & S. Durlauf, *Handbook of economic growth. Vol 1A* (págs. 385-472). Amsterdam: Elsevier North-Holland.
- Alonso, J. A., & Garcimartín, C. (2009). Calidad de las instituciones, equidad y pacto fiscal. *Cuadernos Económicos de ICE*, 1(78), 99-115. Recuperado de: <https://doi.org/10.32796/cice.2009.78.5970>.
- Banco Mundial. (2019). *Worldwide Governance Indicators*. Recuperado el 22 de marzo de 2020, de <https://info.worldbank.org/governance/wgi/>
- Banco Mundial. (2020). *World Development Indicators*. Obtenido de <http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2016). *Economía Internacional. Teoría y política*. Madrid: Pearson.
- Licona Michel, Á., & Rodríguez Chávez, J. C. (2019). Participación de exportaciones e importaciones en PIB y concentración de comercio en países de la Alianza del Pacífico. *PORTES, Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, 13(26), 75-99. Recuperado de: <http://www.portesasiapacifico.com.mx/revistas/epocaiii/numero26/4.pdf>.
- Ministerio de Industria Comercio y Turismo. (2020a). *Red de Oficinas Económicas y Comerciales de España en el Exterior: Corea del Sur*. Recuperado el 05 de marzo de 2020, de ICEX: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-pais/informacion-economica-y-comercial/sector-exterior/index.html?idPais=KR>
- Ministerio de Industria Comercio y Turismo. (2020b). *Red de Oficinas Económicas y Comerciales de España en el Exterior: Chile*. Recuperado el 05 de marzo de 2020, de ICEX: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-pais/informacion-economica-y-comercial/sector-exterior/index.html?idPais=CL>
- Naciones Unidas. (2008). *Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional. Revisión 4*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York. Recuperado de: https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_34rev4s.pdf.

- Naciones Unidas. (2019a). *Human Development Report 2019*. Recuperado el 04 de marzo de 2020, de http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019_technical_notes.pdf
- Naciones Unidas. (2019b). *United Nations Development Programme*. Recuperado el 01 de marzo de 2020, de <http://hdr.undp.org/en/data>
- OCDE/CAF/CEPAL. (2018). *Perspectivas económicas de América Latina 2018: Repasando las instituciones para el desarrollo*, Éditions OCDE, París. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1787/leo-2018-es>
- Panagariya, A. (2019). *Free Trade and Prosperity. How openness helps developing countries grow and combat poverty*. Nueva York: Oxford University Press.
- Suárez Burguet, C., & Cuadros Ramos, A. (2003). Los acuerdos de la Unión Europea con México y Chile: Perspectivas y efectos sobre los flujos de comercio e inversión. *ICE, Revista de Economía*, 1(806), 135-151. Recuperado de: <http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/480>.
- Universitat de Valencia. (2020). *2.3 Valores faltantes*. Recuperado el 29 de marzo de 2020, de Universitat de Valencia: https://www.uv.es/webgid/Descriptiva/23_valores_faltantes.html
- Valenzuela, E., Castañeda, J., & Gómez, S. (2020). Corrupción y la reconfiguración política en Chile: las izquierdas se autonomizan del gran capital. *Revista Izquierdas* (49). 968-980: Recuperado de: http://www.izquierdas.cl/images/pdf/2020/n49/art51_968_980.pdf.
- Wooldridge, J. M. (2009). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. México: Cengage Learning.

7. ANEXOS

Tabla 1A: Contrastes ADF para las variables chilenas del modelo 1.		
I_PIBpc	H0: (1,1,0)	Sin constante: p-valor=0,999
	H1: (2,0,0)	Con constante: p-valor=0,967
I_XyXreal	H0: (1,1,0)	Sin constante: p-valor=0,207
	H1: (2,0,0)	Con constante: p-valor=0,184
I_Importacionesreales	H0: (1,1,0)	Sin constante: p-valor=0,162
	H1: (2,0,0)	Con constante: p-valor=0,157
Inscripciónter	H0: (1,1,0)	Sin constante: p-valor=0,997
	H1: (2,0,0)	Con constante: p-valor=0,996
Esperanza de vida	H0: (1,3,0)	Sin constante: p-valor=0,017**
	H1: (2,2,0)	Con constante: p-valor=0,116
	H0: (2,2,0)	Sin constante: p-valor=0,187
	H1: (3,1,0)	Con constante: p-valor= 0,57
	H0: (3,1,0)	Sin constante: p-valor=0,880
	H1: (4,0,0)	Con constante: p-valor=0,007***
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).		

Tabla 2A: Contrastes de Engle Granger (1 retardo) del modelo 1 con constante y sin constante para Chile.		
H0: Los errores son I(1)	Con constante:	Sin constante:
H1: Los errores son I(0)	p-valor=0,9996	p-valor=0,9984
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).		

Tabla 3A: Contrastes ADF para las variables coreanas del modelo 1.		
l_PIBpc	H0: (4,2,0)	Sin constante: p-valor=0,407
	H1: (5,1,0)	Con constante: p-valor=0,614
	H0: (5,1,0)	Sin constante: p-valor=0,836
	H1: (6,0,0)	Con constante: p-valor=0,015**
l_XyXreal	H0: (0,1,0)	Sin constante: p-valor=0,974
	H1: (1,0,0)	Con constante: p-valor=0,957
l_Importacionesreales	H0: (4,1,0)	Sin constante: p-valor=0,9998
	H1: (5,0,0)	Con constante: p-valor=0,460
Inscripciónter	H0: (2,1,0)	Sin constante: p-valor=0,839
	H1: (3,0,0)	Con constante: p-valor=0,712
	H0: (1,2,0)	Sin constante: p-valor=0,043**
	H1: (2,1,0)	Con constante: p-valor=0,087*
Esperanza de vida	H0: (1,1,0)	Sin constante: p-valor=1
	H1: (2,0,0)	Con constante: p-valor=0,166
	H0: (0,2,0)	Sin constante: p-valor=0,096*
	H1: (1,1,0)	Con constante: p-valor=0,0001***
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).		

Tabla 4A: Contrastes de Engle Granger (4 retardos) del modelo 1 con constante y sin constante para Corea.		
H0: Los errores son I(1)	Con constante:	Sin constante:
H1: Los errores son I(0)	p-valor=0,878	p-valor=0,729
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020).		

Tabla 5A: Contrastes ADF para las variables chilenas del modelo 2.		
NoViol	H0: (0,1,0)	Sin constante: p-valor=0,210
	H1: (1,0,0)	Con constante: p-valor=0,045**
NoCorrupción	H0: (0,1,0)	Sin constante: p-valor=0,322
	H1: (1,0,0)	Con constante: p-valor=0,730
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).		

Tabla 6A: Contrastes de Engle Granger (1 retardo) del modelo 2 con constante y sin constante para Chile.		
H0: Los errores son I(1)	Con constante:	Sin constante:
H1: Los errores son I(0)	p-valor=0,649	p-valor=0,574
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).		

Tabla 7A: Contrastes ADF para las variables coreanas del modelo 2.		
NoViol	H0: (0,1,0)	Sin constante: p-valor=0,352
	H1: (1,0,0)	Con constante: p-valor=0,096*
NoCorrupción	H0: (1,1,0)	Sin constante: p-valor=0,755
	H1: (2,0,0)	Con constante: p-valor=0,195
	H0: (0,2,0)	Sin constante: p-valor=9,068e-007***
	H1: (1,1,0)	Con constante: p-valor=8,78e-013***
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).		

Tabla 8A: Contrastes de Engle Granger (4 retardos) del modelo 2 con constante y sin constante para Corea.		
H0: Los errores son I(1)	Con constante:	Sin constante:
H1: Los errores son I(0)	p-valor=0,927	p-valor=0,899
*** (significativas al 1%), ** (significativas al 5%), * (significativas al 10%)		
Fuente: Estimación propia a partir de Banco Mundial (2020) y Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators (2019).		